

**ANALISIS KECACATAN PRODUK KESET RINGMAT
MENGUNAKAN METODE *SEVEN TOOLS* DAN *FAILURE
MODE EFFECT ANALYSIS* PADA CV. BAROKAH JAYA**

SKRIPSI



Oleh:

GIYO SEKHAN ABDILLAH

NPM. 21032010188

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2026

**ANALISIS KECACATAN PRODUK KESET RINGMAT
MENGUNAKAN METODE *SEVEN TOOLS* DAN *FAILURE MODE
EFFECT ANALYSIS* PADA CV. BAROKAH JAYA**
SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri



Diajukan Oleh:

GIYO SEKHAN ABDILLAH
NPM.21032010188

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

SKRIPSI

**ANALISIS KECACATAN PRODUK KESET RINGMAT
MENGUNAKAN METODE SEVEN TOOLS DAN FAILURE MODE
EFFECT ANALYSIS PADA CV. BAROKAH JAYA**

Disusun Oleh:

GIYO SEKHAN ABDILLAH
21032010188

**Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-4
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 26 Januari 2026**

Tim Penguji:
1.

Enny Arvanny, ST., MT.
NIP. 197009282021212002

Pembimbing:
1.

Ir. Rr. Rochmoelhati, M.MT.
NIP. 196110291991032001

Ir. Iriani, M.MT.
NIP. 196211261988032001

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya**

Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 196504031991032001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Giyo Sekhan Abdillah
NPM : 21032010188
Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /
~~Teknik Lingkungan~~ / Teknik Sipil

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA RENCANA (DESAIN)~~ /
~~SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode Januari, TA 2025/2026.

Dengan judul : **ANALISIS KECACATAN PRODUK KESET
RINGMAT MENGGUNAKAN METODE SEVEN
TOOLS DAN FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS
PADA CV. BAROKAH JAYA**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Ir. Rr. Rochmoeljati, M.MT.
2. Enny Aryanny, ST., MT.
3. Ir. Iriani, M.MT.

()
()
()

Surabaya, 26 Januari 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Ir. Rr. Rochmoeljati, M.MT.

NIP. 196110291991032001

Catatan: *) coret yang tidak perlu



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Giyo Sekhan Abdillah
NPM : 21032010188
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi* ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi/Tesis/Desertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 26 Januari 2026
Yang Membuat Pernyataan

Giyo Sekhan Abdillah
NPM.21032010188

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, karunia serta kebaikan yang telah diberikan-Nya sehingga penulisan Laporan Skripsi ini dengan judul analisis kecacatan produk keset ringmat menggunakan metode *Seven Tools* dan *Failure Mode Effect Analysis* pada CV. Barokah jaya bisa terselesaikan. Skripsi ini disusun guna mengikuti syarat kurikulum tingkat sarjana (S1) bagi setiap mahasiswa Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik & Sains, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Penyusunan laporan skripsi ini dapat terselesaikan tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak dalam penyusunannya. Dalam rangka penyusunan tugas akhir/skripsi ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
2. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP. Selaku Dekan Fakultas Teknik & Sains Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
3. Ir. Rusindiyanto, M.T., selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
4. Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT., selaku Dosen Pembimbing Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur yang telah memberikan waktu, saran, arahan, serta bimbingan kepada penulis dengan sangat baik.

5. Isna Nugraha, ST., M.T., CSCA., CSSCP dan Dr. Ir. Minto Waluyo, MT. selaku Dosen Penguji Skripsi yang telah meluangkan waktu serta memberikan arahan dalam pembenahan laporan skripsi penulis.
6. Seluruh Dosen Pengajar Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan ilmu serta bimbingan selama menempuh pendidikan.
7. Kepada semua pihak yang ada pada CV. Barokah Jaya yang telah memberi bimbingan, waktu, tempat, dan pengalaman berharga ketika melakukan penelitian skripsi.
8. Orang Tua yang selalu mendukung dan mendoakan, Ayah Mochamad Arif Yulianto, Ibu Ninis Fatmawati yang selalu memberikan dukungan, mendoakan yang terbaik, dan telah membiayai kuliah saya hingga saya mencapai gelar sarjana.
9. Saudara saya Rico Wahyu Shabila, Satria Candra Hikma Persada, Mochammad Raja Devana, Mochammad Mirza Alfarizi yang selalu memberikan support.
10. Kepada sahabat-sahabat terdekat penulis, Muhammad Wibbie Wiweka Subono dan Faisal Hidayatulloh yang telah menemani dari awal perkuliahan hingga penelitian ini, Kevin Solahudin Nur yang telah memberikan tempat untuk istirahat selama perkuliahan, Fakhriy Huda Rosyidi yang telah menemani penulis sejak SMA hingga saat ini.
11. Kepada teman-teman “Satgas Covid MJK” Sherwin, Hafis, Aryadi Adj, Galih, dan Akbar. “Semangat Utul” Ima, Alfira, Behel. “Grup Rogoh Rogoh”

Ega, Nopal, Inop, Kobra, Saipur yang juga menemani Penulis selama perkuliahan.

12. Teman-teman Program Studi Teknik Industri Angkatan 21 yang belum bisa penulis sebutkan. Terima kasih karena sudah mau berbagi ilmu dan membantu penulis dalam masa perkuliahan hingga akhir masa perkuliahan.
13. Terima kasih untuk diri saya sendiri, Giyo Sekhan Abdillah yang sudah kuat bertahan hingga akhir meskipun banyak rintangan dan ujian di masa perkuliahan ini, Terima kasih sudah tetap kuat dan bertanggung jawab dengan apa yang sudah dimulai hingga akhirnya terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik isi maupun penyajian. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun akan diterima demi kelancaran penulisan skripsi ini dan menjadi bekal untuk penulis di masa yang akan datang. Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat sekaligus dapat menambah wawasan serta berguna bagi semua pihak yang membutuhkan dan semoga Tuhan memberkati semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis

Surabaya, 26 Januari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Asumsi Penelitian.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Kualitas Produk	9
2.1.1 Pengertian Kualitas Produk	9
2.1.2 Indikator Kualitas Produk	11
2.1.3 Hubungan Kualitas Produk dengan Kepuasan Pelanggan	13
2.2 Pengendalian Kualitas	13
2.2.1 Pengertian Pengendalian Kualitas	14
2.2.2 Tujuan Pengendalian Kualitas	16
2.2.3 Tahapan Pengendalian Kualitas	17

2.3	Proses Produksi Karet	18
2.4	<i>Seven Tools</i>	21
2.4.1	Pengertian <i>Seven Tools</i>	21
2.4.2	Alat-Alat <i>Seven Tools</i>	23
2.4.3	Aplikasi <i>Seven Tools</i> dalam Dunia Industri	29
2.5	Produk Cacat	29
2.6	<i>Failure Mode Effect Analysis</i> (FMEA)	31
2.6.1	Pengertian FMEA.....	31
2.6.2	Jenis-Jenis FMEA	31
2.6.3	Tahapan Pada FMEA	32
2.6.4	Menentukan Nilai <i>Severity</i> , <i>Occurrence</i> , dan <i>Detection</i>	33
2.7	Peneliti Terdahulu.....	35
BAB III METODE PENELITIAN.....		43
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	43
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel	43
3.2.1	Variabel terikat	43
3.2.2	Variabel bebas	43
3.3	Langkah-langkah Pemecahan Masalah	44
3.4	Teknik Pengumpulan Data	48
3.5	Teknik Pengolahan Data.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		51
4.1	Pengumpulan Data	51
4.1.1	Data Produksi	51
4.1.2	Data Defect.....	52
4.1.3	Jenis Defect Produk.....	52

4.1.4	Alur Proses Produksi.....	55
4.2	Pengolahan Data.....	62
4.2.1	<i>Seven Tools</i>	62
4.2.2.1	<i>Check Sheet</i>	62
4.2.2.2	Stratifikasi	63
4.2.2.3	Histogram	64
4.2.2.4	Pareto Diagram.....	65
4.2.2.5	Scatter Diagram.....	66
4.2.2.6	<i>Contol Chart</i>	68
4.2.2.7	<i>Fishbone diagram</i>	72
4.2.2	<i>Failure Mode Effect Analysis (FMEA)</i>	76
4.2.2.1	Menentukan <i>Potential Failure Mode</i>	76
4.2.2.2	Menentukan <i>Potential Effect of Failure</i>	76
4.2.2.3	Menentukan Nilai <i>Severity (S)</i>	76
4.2.2.4	Identifikasi <i>Potential Cause</i>	77
4.2.2.5	Menentukan Nilai <i>Occurance (O)</i>	78
4.2.2.6	Identifikasi <i>Current Control</i>	80
4.2.2.7	Penentuan Nilai <i>Detection (D)</i>	82
4.2.2.8	Penentuan Nilai <i>Risk Priority Number (RPN)</i>	84
4.3	Analisis dan Pembahasan	90
4.3.1	Analisis dan Pembahasan <i>Seven Tools</i>	90
4.3.2	Analisis dan Pembahasan <i>Failure Mode Effect Analysis (FMEA)</i>	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		93
5.1	Kesimpulan.....	93
5.2	Saran.....	94

DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN.....	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Histogram	24
Gambar 2.2 Diagram Pareto (Pareto Chart)	25
Gambar 2.3 Peta Kendali (<i>Control Chart</i>)	26
Gambar 2.4 Diagram Tebar (Scatter Diagram)	27
Gambar 2.5 Diagram Sebab Akibat	28
Gambar 3.1 Langkah-langkah Pemecahan Masalah	46
Gambar 4.1 Cacat Sobek Kaset Ringmat	53
Gambar 4.2 Cacat Gupil Kaset Ringmat	54
Gambar 4.3 Cacat Lubang Kaset Ringmat	54
Gambar 4.4 Penerimaan Bahan Baku	55
Gambar 4.5 Penyimpanan Bahan Baku	56
Gambar 4.6 Pencampuran Bahan Baku	57
Gambar 4.7 Pembuatan Kompon	57
Gambar 4.8 Pengecekan dan Pemotongan Kompon	58
Gambar 4.9 Pengepresan Kompon	59
Gambar 4.10 Pengeplongan Kaset Ringmat	59
Gambar 4.11 Finishing Kaset Ringmat	60
Gambar 4.12 Packing Kaset Ringmat	61
Gambar 4.13 Penyimpanan Kaset Ringmat	61
Gambar 4.14 Histogram Cacat Produk Kaset Ringmat	64
Gambar 4.15 Diagram Pareto Produk Kaset Ringmat	65
Gambar 4.16 Scatter Diagram Data Produksi dengan Cacat Sobek	66

Gambar 4.17 Scatter Diagram Data Produksi dengan Cacat Gupil	67
Gambar 4.18 Scatter Diagram Data Produksi dengan Cacat Lubang	67
Gambar 4.19 Peta Kontrol pada Cacat Sobek	69
Gambar 4.20 Peta Kontrol pada Cacat Gupil	70
Gambar 4.21 Peta Kontrol pada Cacat Lubang.....	72
Gambar 4.22 Fishbone Diagram Cacat Sobek Produk Kaset Ringmat.....	73
Gambar 4.23 Fishbone Diagram Cacat Gupil Produk Kaset Ringmat.....	74
Gambar 4.24 Fishbone Diagram Cacat Lubang Produk Kaset Ringmat	75

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Produksi dan Cacat Produk.....	2
Tabel 2.1 Lembar Pengecekan (Check Sheet).....	23
Tabel 2.2 Stratifikasi data.....	24
Tabel 2.3 Severity.....	33
Tabel 2.4 <i>Occurence</i>	34
Tabel 2.5 <i>Detection</i>	34
Tabel 2.6 Penentuan Kategori RPN.....	35
Tabel 4.1 Data Jumlah Produksi.....	51
Tabel 4.2 Data Cacat Produksi Kaset Ringmat	52
Tabel 4.3 Check Sheet pada Produksi Kaset Ringmat	62
Tabel 4.4 Stratifikasi Cacat	64
Tabel 4.5 Presentase Produk Cacat Kaset Ringmat	65
Tabel 4.6 Perhitungan <i>P-Chart</i> pada Cacat Sobek.....	68
Tabel 4.7 Perhitungan <i>P-Chart</i> pada Cacat Sobek.....	70
Tabel 4.8 Perhitungan <i>P-Chart</i> pada Cacat Sobek.....	71
Tabel 4.9 Potential Effect of Failure	76
Tabel 4.10 Nilai Severity.....	76
Tabel 4.11 Potential Cause	77
Tabel 4.12 Nilai Occurance.....	79
Tabel 4.13 Current Control	81
Tabel 4.14 Detection	83
Tabel 4.15 Risk Priority Number	85

Tabel 4.16 Usulan Perbaikan.....	87
Tabel 4.17 Penentuan Kategori RPN.....	89

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Perhitungan Presentase Defect.....	1
Lampiran 2: Perhitungan Persentase Defect Dan Persentase Defect Komulatif.....	2
Lampiran 3: Perhitungan <i>P-Chart</i> Pada Cacat Sobek.....	3
Lampiran 4: Perhitungan <i>P-Chart</i> Pada Cacat Gupil.....	8
Lampiran 5: Perhitungan <i>P-Chart</i> Pada Cacat Lubang.....	14
Lampiran 6: Perhitungan RPN Pada Metode FMEA.....	16

ABSTRAK

CV. Barokah Jaya merupakan industri yang bergerak dalam bidang manufaktur yang memproduksi produk karet dengan kualitas tinggi. Jumlah rata rata kecacatan dalam produksi keset ringmat bisa mencapai lebih dari 10% dari keseluruhan produksi. Sedangkan tingkat toleransi kecacatan perusahaan harus berada dibawah 7%. Tujuan penelitian ini adalah melakukan pengendalian kualitas produk dan mengetahui faktor penyebab *defect* produk serta memberikan usulan perbaikan pada proses produksi keset ringmat di CV. Barokah Jaya. Penelitian ini menggunakan *Seven Tools* dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). tingkat cacat sobek sebesar 6734 dari 164345, cacat gupil sebesar 5865 dari 164345, dan 4033 dari 164345. Pada diagram pareto, cacat sobek menjadi prioritas utama perbaikan dengan nilai kumulatif 40,49%. 5 faktor yang dapat menyebabkan cacat produk yaitu *man* (manusia), *machine* (mesin), *material* (bahan baku), *method* (metode), dan *enviromtment* (lingkungan) sehingga diberikan usulan perbaikan pada produk keset ringmat. Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) didapatkan nilai RPN tertinggi adalah cacat sobek dengan nilai 712,2.

Kata Kunci: *Kualitas produk, Seven Tools, Pengendalian Kualitas, Failure Mode and Effect Analysis FMEA*

ABSTRACT

CV. Barokah Jaya is an industry engaged in the manufacturing sector that produces high-quality rubber products. The average number of defects in the production of ringmat doormats can reach more than 10% of the total production. While the company's defect tolerance level must be below 7%. The purpose of this study is to control product quality and determine the factors causing product defects and provide suggestions for improvements in the ringmat doormats production process at CV. Barokah Jaya. This study uses Seven Tools and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). The level of torn defects is 6734 out of 164345, gupil defects are 5865 out of 164345, and 4033 out of 164345. In the Pareto diagram, torn defects are the main priority for improvement with a cumulative value of 40.49%. 5 factors that can cause product defects are man (human), machine (machine), material (raw material), method (method), and environment (environment) so that suggestions for improvements are given to ringmat doormat products. Based on the analysis using the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method, the highest RPN value was found for tear defects, with a value of 712.2.

Keywords: *Product quality, Seven Tools, Quality Control, Failure Mode and Effect Analysis FMEA*